

USSR, Invention and Discovery Committee at Minister Council of USSR

DESCRIPTION OF INVENTION  
for a patent

Dependent from the patent № –  
Application for a patent **15.VI.1967 (№ 1164258/23-5)**  
with addition of patent № –  
Priority –  
Published **29.V.1973**. Bulletin № **25**  
The description was published 30.IX.1973

**385323**

M. Kl. H 01b 3/44  
C 08f 45/40  
C 08f 29/18

UDC **678.743.22(088.8)** (Universal Decimal Classification)

Authors of invention: V.V. Guzeev, A.I. Kutzenko, L.A. Kharacheva, L.K. Gorbunova,  
R.A. Abramova, G.G. Lisenko, L.D. Pertzov and S.F. Kalinkin

The person who applied –

**POLYMER COMPOSITION**

This invention relates to processes for the production of polyvinyl chloride compositions used for production of electrical wire and cable insulations working at temperatures from minus 50 °C to plus 150 °C.

There is a known polymer composition based on polyvinyl chloride and phthalate plasticizer – ditiodecylphthalate. The disadvantages of this [plasticizer] are [its low] ~~not high~~ specific volume resistance and low frost-resistance.

To increase specific volume resistance and frost-resistance of this composition, the phthalic ~~ether~~ [ester] of 2,4-diethyloctanol-1 (ditiodecylphthalate) was added as a plasticizer: 60 – 80 weight parts (w.p.) for 100 w.p. of polyvinyl chloride.

When this plasticizer is used, the composition has  $1 \times 10^{14}$  ohm $\times$ cm specific volume(?) resistance and minus 50 °C frost-resistance.

To this composition may be added a mixture of stabilizers (for example, the mixture of dibasic lead salts of phthalic, phosphorous, and stearic acids) and antioxidants such as (for example) diphenylolpropan[bisphenol A?] and

trinonylphenylphosphite and also fillers, particularly, trioxide of antimony (stibium[?]), kaolin, aerocil.

Components of this composition (weight parts):

Polyvinyl chloride	100
Plasticizer - phthalic ether of 2,4-diethyloktanol-1	60-80
Stabilizer mixture	6-9
Antioxidant	0.3-0.5
Fillers	3-10

E x e m p l e. 100 g of polyvinyl chloride, 70 g of phthalic ether [ester] of 2,4-diethyloktanol-1, 7 g of dibasic lead phthalate, 0.5 g of dibasic lead stearate, 0.3g of diphenylolpropan, 0.2 g of trinonylphenylphosphite, 2 g of trioxide of antimony, and 6 g of aerocil are mixed at 90 °C for 60 min.

Physical-mechanical and electrical characteristics of this composition:

Strength, kg/cm <sup>2</sup>	190
Relative lengthening, %	380
Specific volume resistance, ohm <sub>v</sub> cm:	
at 20 °C	1x10 <sup>14</sup>
at 150 °C	8x10 <sup>12</sup>
After heat ageing at 135 °C for 7 days:	
Strength, %(?)	95-100
Lengthening, %	90-100
Frost-resistance, °C	-- 40

#### SUBJECT OF THE INVENTION

Polymer composition, consisting of polyvinyl chloride, phthalate plasticizer and other specific additives, *different* (from all others) with the phthalate plasticizer, which is phthalic ether of 2,4-diethyloktanol-1 added as 60-80 weight parts to 100 w.p. of polyvinyl chloride with the purpose to increase specific volume resistance and frost-resistance of the composition.

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Комитет по делам  
изобретений и открытий  
при Совете Министров  
СССР

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 15.VI.1967 (№ 1164258/23-5)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 29.V.1973. Бюллетень № 25

Дата опубликования описания 30.IX.1973

385323

М. Кл. Н 01b 3/44  
С 08f 45/40  
С 08f 29/18

УДК 678.743.22(085.8)

Авторы  
изобретения

В. В. Гузеев, А. И. Куценко, Л. А. Карачева, Л. К. Горбунова,  
Р. А. Абрамова, Г. Г. Лысенко, Л. Д. Перцов и С. Ф. Калинин

Заявитель

### ПОЛИМЕРНАЯ КОМПОЗИЦИЯ

1

Изобретение относится к получению поливинилхлоридных композиций, предназначенных для изоляции проводов и кабелей, работающих в интервале температур  $(-50) - (+105)^{\circ}\text{C}$ .

Известна полимерная композиция на основе поливинилхлорида и фталатного пластификатора — дитридецилфталата. Недостатком такой композиции является невысокое удельное объемное сопротивление и низкая морозостойкость.

С целью повышения удельного объемного сопротивления и морозостойкости композиции в ее состав в качестве пластификатора введен фталевый эфир 2,4-диэтилоктанола-1 (дидодецилфталат) в количестве 60—80 вес. ч. на 100 вес. ч. поливинилхлорида.

Применение этого пластификатора позволяет получить композиции с удельным объемным сопротивлением  $1 \cdot 10^{14} \text{ ом} \cdot \text{см}$  и морозостойкостью  $-50^{\circ}\text{C}$ .

В состав композиции может быть введена смесь стабилизаторов, например смесь двухосновных солей свинца фталевой, фосфористой и стеариновой кислот, а также антиоксиданты, например дифенилолпропан и тринонилфенилфосфит, и наполнители, в частности трехокись сурьмы, каолин, аэросил.

Состав предлагаемой композиции (в вес. ч.):

2

Поливинилхлорид	100
Пластификатор — фталевый эфир 2,4-диэтилоктанола-1	60—80
Смесь стабилизаторов	6—9
Антиоксидант	0,3—0,5
Наполнители	3—10

Пример. 100 г поливинилхлорида, 70 г фталевого эфира 2,4-диэтилоктанола-1, 7 г двухосновного фталата свинца, 0,5 г двухосновного стеарата свинца, 0,3 г дифенилолпропана, 0,2 г тринонилфенилфосфита, 2 г трехокиси сурьмы и 6 г аэросила перемешивают в смесителе при  $90^{\circ}\text{C}$  в течение 60 мин.

Физико-механические и электрические свойства композиции:

Прочность, $\text{кг/см}^2$	190
Относительное удлинение, %	380
Удельное объемное сопротивление, $\text{ом} \cdot \text{см}$ :	
при $20^{\circ}\text{C}$	$1 \cdot 10^{14}$
при $105^{\circ}\text{C}$	$8 \cdot 10^{12}$
После теплового старения при $136^{\circ}\text{C}$ в течение 7 суток:	
прочность, %	95—100
удлинение, %	90—100
морозостойкость, $^{\circ}\text{C}$	—40

BEST AVAILABLE COPY

385323

**Предмет изобретения**

Полимерная композиция, состоящая из поливинилхлорида, фталатного пластификатора и других целевых добавок, отличающаяся тем, что, с целью повышения удельного объ-

емного сопротивления и морозостойкости композиции, в качестве фталатного пластификатора применяют фталевый эфир 2,4-диэтилортанола-1 в количестве 60—80 вес. ч. на 100 вес. ч. поливинилхлорида.

Составитель Л. Чинова

Редактор З. Горбунова

Техред Е. Борисова

Корректор М. Лейзерман

Заказ 502/1566

Изд. № 654

Тираж 780

Подписное

ЦНИИПИ Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР  
Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Тип. Харьк. фил. пред. «Патент»

BEST AVAILABLE COPY